

مدل‌یابی ساختاری رابطه‌ی خودکارآمدی، فراشناخت با ارزیابی حل

مسأله‌ی دانش‌آموزان متوسطه

صادق نصری^۱، بهرام صالح صدق‌پور^۲ و منوچهر چراغیان رادی^۳

چکیده

هدف این پژوهش بررسی رابطه‌ی خودکارآمدی، فراشناخت با ارزیابی حل مسأله‌ی دانش‌آموزان دبیرستانی است. به همین منظور ۴۹۶ دانش‌آموز (۲۷۵ دختر و ۲۲۱ پسر) به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و همه‌ی آنها مقیاس ارزیابی حل مسئله هینر (۱۹۸۸)، مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر (۱۹۸۲) و مقیاس فراشناخت حالتی اونیل و عابدی (۱۹۹۶) را تکمیل کردند. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان داد که خودکارآمدی بر ارزیابی حل مسئله اثر مستقیم و با میانجی‌گری فراشناخت اثر غیرمستقیم دارد. فراشناخت با ارزیابی حل مسئله رابطه‌ی مثبت و معنادار دارد. خودکارآمدی با فراشناخت رابطه‌ی مثبت و معنادار دارد. در مجموع متغیرهای پیش‌بین مدل ۰/۴۳ واریانس ارزیابی حل مسئله را پیش‌بینی کردند. **واژه‌های کلیدی:** ارزیابی حل مسئله، خودکارآمدی، فراشناخت

۱. نویسنده‌ی رابط: استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید رجایی (sadegh_nasri@yahoo.com)

۲. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید رجایی

۳. کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه شهید رجایی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۶/۲۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۱۲/۲۶

مقدمه

حل مسئله^۱ یا مسئله‌گشایی فرایندی است شناختی، که به‌وسیله آن فرد در تلاش است تا راه‌حل مناسبی برای یک مشکل بیابد (پرلا و ادانل^۲، ۲۰۰۴). در این تعریف، حل مسئله به عنوان فعالیتی هوشیار، عقلانی و هدفمند مدنظر قرار گرفته است. این فرایند راه‌حل‌های مؤثر و بالقوه را برای یک مسئله در دسترس قرار داده و امکان انتخاب راه‌حل‌های مؤثر را از بین راه‌حل‌های مختلف افزایش می‌دهد. حل مسئله به‌عنوان یک راهبرد مقابله‌ی کلی مطرح است که سازگاری، انطباق و رقابت را تسهیل می‌کند. حل مسئله به معنای درگیری در تکلیفی است که راه‌حل آن مشخص نیست. در طی سال‌های گذشته رویکرد درمانی حل مسئله به‌عنوان یک مداخله، بر انطباق و آموزش نگرش‌ها و مهارت‌های حل مسئله تمرکز کرده است (اکینسولا^۳، ۲۰۰۸؛ عطادخت، نوروزی و غفاری، ۱۳۹۲). حل مسئله، مهارتی مقابله‌ای و عملی است که موجب افزایش اعتماد به نفس می‌شود و با سازگاری شخصی ارتباط دارد که شامل پنج گام است: ادراک خویشتن، تعریف مسئله، تهیه فهرستی از راه‌حل‌های مختلف، تصمیم‌گیری در مورد مناسب‌ترین راه‌حل و امتحان کردن راه‌حل انتخابی (بل و دی زوریلا^۴، ۲۰۰۹). از جمله عوامل مؤثر بر حل مسئله‌ی متغیرهای خودکارآمدی و فراشناخت است.

در نظریه شناختی-اجتماعی فرض می‌شود که باورهای خودکارآمدی^۵، در تعیین فعالیت‌هایی که افراد تعقیب می‌کنند، میزان تلاشی که آنها برای تعقیب فعالیت‌ها به کار می‌گیرند و سطوح متمایز مقاومت افراد در مواجهه با موانع احتمالی مهم است (گوری^۶، ۲۰۰۶). مرور دقیق پیشینه‌ی پژوهش نشان می‌دهد که از مفهوم خودکارآمدی، به‌طور وسیعی، در قلمروهای مطالعاتی مختلف

1. Problem-Solving
2. Perla & Odanel
3. Akinsola
4. Bell & D'zurilla
5. Self-Efficacy
6. Gore

استفاده شده است (پری، دوین، دافی و ونسی^۱، ۲۰۰۷). خودکارآمدی یک عامل انگیزشی فعال‌کننده، نیرودهنده، نگهدارنده و هدایت‌کننده‌ی رفتار به سوی هدف تعیین شده است (پینتریچ و دگروت^۲، ۱۹۹۰). بندورا^۳ (۲۰۰۱) معتقد است که برای پیش‌بینی عملکرد حل مسئله افراد در حوزه‌های مختلف همچون مدرسه، کار، و روابط، خودکارآمدی نقش مهمی را ایفا می‌کند. بنابراین به نظر می‌رسد هرچه خودکارآمدی افراد بیشتر باشد، قدرت حل مسئله آنها نیز بیشتر می‌شود (به نقل از نریمانی و وحیدی، ۱۳۹۲).

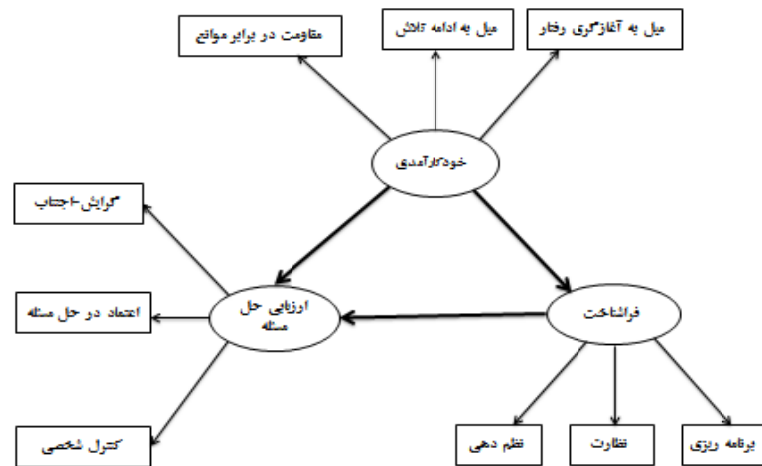
فراشناخت^۴ هرگونه دانش یا فعالیت شناختی است که موضوع آن شناخت یا تنظیم شناخت باشد (فلاول و فلاول^۵، ۲۰۰۴؛ به نقل از محمودعلیلو، موحدی و علیزاده، ۱۳۹۲) و فراشناخت یک مفهوم چندوجهی است که در برگیرنده دانش، فرایندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی، نظارت یا کنترل می‌کند (ولز^۶، ۲۰۰۹). نتایج پژوهش‌ها حاکی از آن است که فراشناخت با توانایی حل مسئله (وانگ و چایو^۷، ۲۰۰۸)، خودکارآمدی (میه و میه^۸، ۲۰۱۰)، راهبردهای مقابله (ربانی باوجدان، ربانی باوجدان، نیک آذین، کاویانی و خضری مقدم، ۱۳۹۱) رابطه‌ی مثبت دارد. فراشناخت سازه‌ای است که هم با قابلیت‌های شناختی رابطه دارد و هم می‌تواند زمینه ساز اختلال‌های روان‌شناختی شود (سالاری فر، پوراعتماد، حیدری، اصغرنازاد فرید، ۱۳۹۰).

عملکرد دانش‌آموزان در مهارت‌های حل مسئله ناشی از تأثیر متغیرهای گوناگونی است که شناسایی و میزان تأثیرگذاری آنها می‌تواند به بهبود پیشرفت دانش‌آموزان در حوزه‌های مختلف درسی و زندگی واقعی کمک کند. در تحقیقات انجام شده بیشتر بر رابطه جداگانه متغیرهای

1. Perry, DeWine, Duffy & Vance
2. Pintrich & DeGroot
3. Bandura
4. metacognition
5. Flavell & Flavell
6. Wells
7. Wang & Chiew
8. Mih & Mih

خودکارآمدی و فراشناخت با حل مسئله تأکید شده است. بنابراین بررسی روابط متغیرهای مذکور در قالب یک مدل منسجم ضروری به نظر می‌رسد. هدف از انجام این تحقیق بررسی رابطه خودکارآمدی و فراشناخت با ارزیابی حل مسئله دانش‌آموزان مقطع متوسطه در قالب یک مدل ساختاری است. با توجه به تحقیقات انجام شده (بنیان، هیل، ساداریان و مالان^۱، ۲۰۱۰؛ برزگر بفرویی و سعدی پور، ۱۳۹۱) فرض می‌شود که خودکارآمدی به صورت مستقیم و غیرمستقیم با میانجی فراشناخت بر ارزیابی حل مسئله تأثیر می‌گذارد. همچنین براساس نتایج پژوهش‌های (الیس و هادسون^۲، ۲۰۱۰؛ هافمن و اسپاتاریو^۳، ۲۰۰۸؛ عابدی، قادری نجف آبادی، شوشتری و گلشنی، ۱۳۹۱) فرض می‌شود که فراشناخت اثرمستقیم بر ارزیابی حل مسئله دارد. مطابق با یافته‌های (گرین، میلر، کراسون، داک، و آکی^۴، ۲۰۰۴؛ دیره و بنی‌جمالی، ۱۳۸۸) فرض می‌کنیم که خودکارآمدی بر فراشناخت اثر مستقیم دارد. مسیر مفهومی عوامل موثر بر ارزیابی مسئله در شکل ۱ نشان داده شده است.

-
1. Benyan, Hill, Zadurian & Mallen
 2. Ellis & Hudson
 3. Huffman & Spatariu
 4. Greene, Miller, Crowson, Duke & Akey



شکل ۱- نمودار مسیر مفهومی عوامل مؤثر بر ارزیابی حل مسئله

روش

روش اجرای پژوهش، غیرآزمایشی و طرح پژوهش از نوع طرح‌های همبستگی مبتنی بر تحلیل مسیر است.

جامعه، نمونه، و روش نمونه‌گیری: جامعه‌ی آماری این پژوهش را کلیه‌ی دانش‌آموزان متوسطه‌ی شهرستان شهریار، که در سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ مشغول به تحصیل بودند تشکیل می‌دهد. در این پژوهش، کل جامعه آماری شامل ۲۱۷۷۱ دانش‌آموز (۱۱۳۲۹ دختر و ۱۰۴۴۲ پسر) بود که ۴۹۶ دانش‌آموز (۲۶۹ دختر، ۲۲۷ پسر) به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شده است:

مقیاس ارزیابی حل مسئله^۱: این پرسشنامه، درک افراد از توانایی حل مسئله خود را می‌سنجد. پرسشنامه، مهارت‌های واقعی حل مسئله را ارزیابی نمی‌کند بلکه درک شخصی افراد از باورها و سبک حل مسئله را مورد سنجش قرار می‌دهد. فرم اصلی این پرسشنامه شامل ۳۲ گویه است که با

1. Problem Solving Appraisal Scale

مقیاس درجه‌بندی (از ۱ = کاملاً مخالفم تا ۶ = کاملاً موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. منظور از مسئله، مسائل شخصی است که اکثر افراد در زندگی روزمره با آن مواجه می‌شوند. بر اساس تحلیل عامل پرسشنامه از سه مؤلفه اعتماد به نفس در حل مسئله، سبک گرایش-اجتناب و کنترل شخصی تشکیل شده است. مؤلفه اعتماد به نفس در حل مسئله به صورت اعتماد به خود در زمانی که فرد در فعالیت‌های حل مسئله شرکت می‌کند، تعریف شده است. نمره پایین در این مؤلفه نشانگر آن است که فرد به توانایی‌های حل مسئله‌ی خود اعتماد ندارد. مؤلفه سبک گرایش-اجتناب، به عنوان گرایش کلی فرد به نزدیکی یا دوری از فعالیت‌های حل مسئله تعریف شده است. مؤلفه سوم یعنی: کنترل شخصی، نشان می‌دهد که شخص تا چه حد باور دارد که در زمان حل مسئله تحت کنترل هیجانات و رفتارهای خودش است (هپنر^۱، ۱۹۸۸). پایایی پرسشنامه، بر اساس دو بار اجرا در فاصله دو هفته بین ۰/۸۳ تا ۰/۸۹ گزارش شده است. همچنین ضریب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های پرسشنامه به ترتیب برای اعتماد به نفس در حل مسئله (۰/۸۵)، گرایش-اجتناب (۰/۸۴)، و کنترل شخصی (۰/۷۲) به دست آمد. که نشان از سازگاری درونی مطلوب و قابل قبول عامل‌ها دارد (کلارک^۲، ۲۰۰۲). با توجه به اینکه پرسشنامه به زبان انگلیسی بود، به فارسی ترجمه شد که اعتبار ترجمه ۰/۸۵ به دست آمد. انجام تحلیل عامل نیز سه عامل اولیه را تأیید کرد. البته تعدادی از گویه‌ها به علت داشتن بار عاملی کمتر از ۰/۳ حذف شدند. در تحقیق حاضر پایایی ابزار بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۷۷ و مؤلفه‌های فوق به ترتیب ۰/۶۹، ۰/۶۰ و ۰/۶۰ به دست آمد.

مقیاس خودکارآمدی عمومی^۳: این پرسشنامه دارای ۱۷ ماده است که انتظارات خودکارآمدی آزمودنی‌ها را در سه سطح میل به آغازگری رفتار، میل به ادامه تلاش برای تکمیل رفتار و مقاومت در رویارویی با موانع را می‌سنجد. برای هر ماده این مقیاس ۵ پاسخ پیشنهاد شده

1. Heppner
2. Clark
3. General Self-efficacy Scale

که برای هر ماده ۱ تا ۵ امتیاز تعلق می‌گیرد. پاسخ‌ها عبارتند از کاملاً مخالف، مخالف، بی نظر، موافق، و کاملاً موافق. نمرات بالاتر بیانگر خودکارآمدی قوی‌تر و نمرات پایین‌تر بیانگر خودکارآمدی ضعیف‌تر می‌باشد. اعتبار محاسبه شده از طریق آلفای کرونباخ برای خودکارآمدی عمومی ۰/۸۶ ذکر شده و روایی این مقیاس از طریق روایی سازه به دست آمده است (شرر و مدوکس^۱، ۱۹۸۲). در مطالعه اصغرنژاد، احمدی، ده قطب‌الدینی، فرزاد و خدائپناهی (۱۳۸۵) آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به دست آمد و تحلیل عامل نیز سه عامل فوق را تأیید کرد.

پرسشنامه فراشناخت: برای محاسبه پایایی آزمون از آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج آن برای خرده مقیاس‌های آگاهی، برنامه‌ریزی، نظارت و بازبینی و اصلاح راهبردهای شناختی به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۷۸، ۰/۷۷، ۰/۷۳ گزارش شده است. جهت بررسی روایی این آزمون از روایی سازه استفاده شد بدین ترتیب که نمرات آزمودنی‌ها با نمرات پیشرفت تحصیلی آنها در درس ریاضی همبسته شد. وجود همبستگی مثبت بین خرده مقیاس‌های فراشناخت حالتی و پیشرفت تحصیلی دلیل روایی سازه مقیاس است (اونیل و عابدی^۲، ۱۹۹۶). میزان همبستگی خرده مقیاس‌ها با پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی به ترتیب خرده مقیاس‌ها ۰/۲۲، ۰/۱۷، ۰/۲۱، ۰/۲۰ گزارش شده است. پایایی مقیاس در نمونه‌های ایرانی برای عامل کلی فراشناخت ۰/۸۵ و برای هر یک از خرده مقیاس‌ها به ترتیب ۰/۷۰، ۰/۸۰، ۰/۶۲، ۰/۶۹ گزارش شده است. برای محاسبه روایی از روش روایی سازه استفاده شد یکی از روش‌های روایی سازه تحلیل عاملی است نتایج حاصل از تحلیل عاملی وجود چهار عامل را تأیید کرد (سالاری فر و پاکدامن، ۱۳۸۸). در تحقیق حاضر تحلیل عاملی وجود سه عامل برنامه‌ریزی، نظارت، و نظم‌دهی را تأیید کرد که پایایی آنها به ترتیب ۰/۶۱، ۰/۶۴، ۰/۶۴ و پایایی عامل کلی فراشناخت ۰/۷۹ به دست آمد.

1. Sherer & Maddux
2. O'Neil & Abedi

نتایج

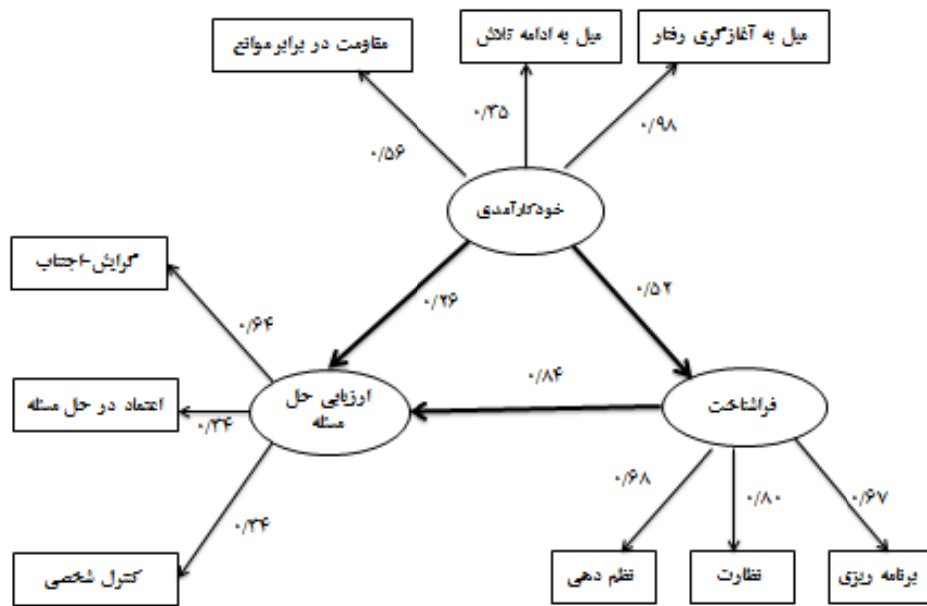
با توجه به اینکه مبنای تجزیه و تحلیل الگوهای علی، ماتریس همبستگی است. ماتریس همبستگی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد بررسی، در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. ماتریس همبستگی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲
خودکارآمدی	۱											
میل به آغازگری رفتار	۰/۸۳	۱										
میل به ادامه تلاش	۰/۵۹	۰/۲۹	۱									
مقاومت در برابر موانع	۰/۹۱	۰/۶۵	۰/۳۳	۱								
فراشناخت	۰/۴۴	۰/۳۸	۰/۴۲	۰/۳۱	۱							
برنامه ریزی	۰/۳۹	۰/۳۴	۰/۳۲	۰/۳۰	۰/۷۷	۱						
نظم دهی	۰/۳۰	۰/۲۴	۰/۳۲	۰/۲۰	۰/۸۵	۰/۴۸	۱					
نظارت و بازبینی	۰/۴۰	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۲۷	۰/۷۶	۰/۴۴	۰/۴۴	۱				
ارزیابی حل مسئله	۰/۵۴	۰/۴۳	۰/۳۷	۰/۴۸	۰/۵۷	۰/۴۴	۰/۴۶	۰/۴۷	۱			
گرایش-اجتناب	۰/۴۶	۰/۴۵	۰/۲۸	۰/۳۶	۰/۵۱	۰/۳۹	۰/۳۸	۰/۴۵	۰/۸۲	۱		
اعتماد در حل مسئله	۰/۳۶	۰/۲۱	۰/۴۱	۰/۲۸	۰/۴۵	۰/۳۵	۰/۳۶	۰/۳۷	۰/۶۵	۰/۳۱	۱	
کنترل شخصی	۰/۳۴	۰/۲۲	۰/۱۳	۰/۳۸	۰/۲۷	۰/۲۰	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۴۸	۰/۳۰	۰/۲۳	۱
M	۱۴/۸۴	۱۴/۲۲	۱۹/۳۵	۲۳/۲۶	۳۷/۴۹	۹/۶۰	۱۴/۹۶	۱۲/۹۲	۷۱/۳۳	۳۳/۴۲	۲۳/۰۵	۱۴/۸۴
SD	۴/۵۵	۴/۱۶	۳/۲۹	۶/۳۴	۵/۵۶	۱/۹۹	۲/۸۲	۲/۱۴	۱۰/۸۰	۶/۲۱	۳/۹۷	۴/۵۵

$p < 0.01$

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود از میان متغیرهای پژوهش به ترتیب فراشناخت (۰/۵۷) و خودکارآمدی (۰/۵۴) دارای بالاترین ضریب همبستگی با ارزیابی حل مسئله است ($p < 0.01$). شکل ۲ الگوی برازش شده پیش‌بینی متغیر ارزیابی حل مسئله دانش‌آموزان را نشان می‌دهد.



شکل ۲- مدل برازش شده پیش‌بینی ارزیابی حل مسئله

مطابق با شکل ۲، کلیه مسیرها معنادارند (۰/۰۱). در میان متغیرهای موجود در الگو فراشناخت (۰/۴۱) بیشترین اثر مستقیم را بر ارزیابی حل مسئله دارد. مشخصه‌های برازندگی الگوی تحلیل مسیر در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. مشخصه‌های برازندگی الگوی تحلیل مسیر

CFI	AGFI	GFI	RMSEA	χ^2/df
۱	۰/۹۵	۰/۹۹	۰/۰۰۱	۰/۸۷

براساس جدول ۲ نسبت خردی دو به درجه آزادی ($\chi^2/df=0.87$)، شاخص نکویی برازش (GFI=0.99)، شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI=0.95)، و ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب (RMSEA=0.001) در سطح مناسبی است. بنابراین برازش الگوی پیش‌بینی ارزیابی حل مسئله در سطح مناسبی است. در جدول ۳ ضرایب اثر مستقیم، غیر مستقیم، کل، واریانس تبیین شده و سطح معناداری بین متغیرهای پژوهش آورده شده است.

جدول ۳. برآورد ضرایب معیار شده اثر مستقیم، غیرمستقیم، کل و واریانس تبیین شده الگو

مسیر	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	واریانس تبیین شده
به روی ارزیابی حل مسئله از	۰/۲۶	۰/۴۳	۰/۶۹	۰/۴۳
به روی فراشناخت از خودکارآمدی	۰/۵۲	-	۰/۵۲	۰/۲۵

$P < 0.01$

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود بین خودکارآمدی و ارزیابی حل مسئله یک رابطه‌ی مستقیم ($t=2/88, \beta=0/258$)، یک رابطه‌ی غیر مستقیم ($t=4/17, \beta=0/434$) و رابطه‌ی کلی ($t=7/81, \beta=0/692$) وجود دارد. بین فراشناخت و ارزیابی حل مسئله یک رابطه‌ی مستقیم ($t=5/81, \beta=0/84$) و رابطه‌ی کلی ($t=5/82, \beta=0/84$) وجود دارد و نیز مشاهده می‌شود که بین خودکارآمدی و فراشناخت ($t=6/15, \beta=0/516$) یک رابطه‌ی مستقیم و یک رابطه‌ی کلی ($t=6/11, \beta=0/516$) وجود دارد که همه این روابط از نظر آماری در سطح $P < 0.01$ معنادار است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی «رابطه‌ی خودکارآمدی و فراشناخت با ارزیابی حل مسئله دانش‌آموزان با استفاده از تحلیل مسیر» بود. نتایج تحلیل مسیر نشان داد که الگوی پیشنهادی با داده‌های این پژوهش برازش نسبتاً خوبی دارد و می‌تواند ۴۳ درصد از واریانس ارزیابی حل مسئله را تبیین کند. نتایج نشان داد که خودکارآمدی بر ارزیابی حل مسئله اثر مستقیم و غیرمستقیم وجود دارد. فراشناخت بر ارزیابی حل مسئله رابطه مستقیم وجود دارد. خودکارآمدی بر فراشناخت اثر مستقیم دارد. همسو با یافته‌ی اول بندورا (۲۰۰۱) معتقد است که خودکارآمدی بر الگوهای اندیشه اثر می‌گذارد و برای چیره‌شدن بر پیچیدگی فرایند پردازش داده‌های چندبعدی و فرایند حل مسئله، افراد باید از حس خودکارآمدی بالایی برخوردار باشند تا در موقعیت‌های تصمیم‌گیری پیچیده در اندیشه‌های تحلیلی، خودکارآمد شوند. هر اندازه که باور خودکارآمدی فرد بالاتر باشد

برای پردازش شناختی کار و اندیشه تحلیلی بیشتر کوشش می‌کند. افراد با خودکارآمدی پایین هنگام رویارویی با دشواری، از کوشش خود می‌کاهند و زود به راه‌حل‌های دست‌پایین تن می‌دهند. همچنین رابطه‌ی مستقیم خودکارآمدی با ارزیابی حل مسئله نشان می‌دهد دانش‌آموزانی که به توانایی‌های خود باور دارند در یادگیری مطالب درسی راهبردهای فراشناختی را به گونه‌ای پیچیده و عمیق به کار می‌برند و شاید به همین دلیل است که از مباحث چالش‌برانگیز لذت می‌برند و تکالیف پیچیده را به تکالیف ساده ترجیح می‌دهند (گرین، میلر، کراسون، داک و آکی، ۲۰۰۴؛ دیره و بنی‌جمالی، ۱۳۸۸). احساس خودکارآمدی پایین، با راهبردهای مقابله‌ای هیجان‌مدار هم‌چون راهبردهای مقابله‌ای انکار، پرهیز، خویش‌داری، ارزیابی دوباره و سازگاری مشخص می‌شوند و از سوی دیگر خودکارآمدی بالا، غالباً با راهبردهای مقابله‌ای مسئله‌مدار ارتباط دارد. این یافته با یافته‌های (بنیان، هیل، ساداریان و مالان، ۲۰۱۰؛ ربانی باوجدان و همکاران، ۱۳۹۱) همخوانی دارد. خودکارآمدی الگویی از فرایندهای شناختی برای سازش یافتگی است. با این توجیه، افراد با خودکارآمدی بالا در زمینه‌های گوناگون از فعالیت‌های خودکنترلی که جنبه‌ای از دانش فراشناختی است استفاده می‌کنند (دولان، مارتین و راهسنو^۱، ۲۰۰۸). فراشناخت مفهومی چندوجهی است که دربرگیرنده دانش (باورها)، فرایندها و راهبردهایی است که شناخت را ارزیابی، نظارت یا کنترل می‌کند و از دو طبقه گسترده فعالیت‌های ذهنی تحت عناوین دانش فراشناختی و نظارت فراشناختی تشکیل شده است. دانش فراشناختی عبارت است از دانش آشکار و واضح فرد درباره قوت‌ها و ضعف‌های شناختی، در حالی که نظارت فراشناختی به دامنه‌ای از کارکردهای اجرایی، نظیر توجه کردن، کنترل کردن، چک کردن، برنامه‌ریزی کردن و تشخیص خطاها در عملکرد اشاره دارد (ولز، ۲۰۰۹).

براساس یافته دوم فراشناخت بر ارزیابی حل مسئله اثر مستقیم دارد یعنی دانش‌آموزانی که از راهبردهای فراشناختی استفاده می‌کنند مهارت‌های حل مسئله خود را مثبت‌تر ارزیابی می‌کنند. این

1. Dolan, Martin & Rohsenow

یافته با نتایج پژوهش‌های پیشین (الیس و هادسون، ۲۰۱۰؛ هافمن و اسپاتاریو، ۲۰۰۸؛ عابدی و همکاران، ۱۳۹۱) همخوانی دارد. حالت فراشناختی به حالتی گذرا و متغیر فرد در موقعیت‌های عقلانی تعریف شده است که شدت آن در طول زمان تغییر می‌کند و شامل برنامه ریزی، نظارت، تصحیح خویش، راهبردهای شناختی-عاطفی و خودآگاهی است (اونیل و عابدی، ۱۹۹۶). حالت فراشناختی بر هدف‌گزینی، خودنظم‌جویی و برنامه ریزی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. پس آموزش حالت فراشناختی به بهبود سطح عملکرد دانش‌آموزان کمک خواهد کرد (سالاری فر و پاکدامن، ۱۳۸۸). از طرف دیگر یکی از فرایندهای شناختی درگیر در فرایند یادگیری انسان، حل مسئله است. حل مسئله به عنوان یک فرایند شناختی سطوح بالاتر با بسیاری از فرایندهای شناختی دیگر مانند: انتزاع، جستجو، یادگیری، استنباط و تجزیه و تحلیل در تعامل است (وانگ و چایو، ۲۰۰۸). با توجه به آنچه مطرح شد فراشناخت به بهتر شدن فرایندهای شناختی کمک می‌کند و از آنجا که حل مسئله به عنوان یک فرایند شناختی تلقی می‌شود پس می‌توان پیش‌بینی کرد که فراشناخت از پایه‌های توسعه مهارت‌های حل مسئله است. از دیدگاه کورکوران و سگال^۱ (۲۰۰۸) فراشناخت نیز به عنوان توانایی فکر کردن درباره تفکر خویش در زمینه حل مسئله و پردازش اجتماعی شناخته شده است. برنت^۲ (۱۹۸۵) نیز فراشناخت را توانایی به دقت پیش‌بینی کردن توانایی شخص در ارزیابی راه حل مسائل تعریف می‌کند. در اصل حل مسئله یک فرایند شناختی است که به دنبال راه حل برای مسئله می‌گردد و یا به دنبال یک روش برای رسیدن به هدف می‌باشد (وانگ و چایو، ۲۰۰۸).

بر اساس یافته سوم خودکارآمدی بر فراشناخت اثر مستقیم دارد و ۲۵ درصد واریانس راهبردهای فراشناختی را پیش‌بینی می‌کند یعنی دانش‌آموزانی که دارای سطح خودکارآمدی بالایی هستند از راهبردهای فراشناختی پیچیده‌تر و گسترده‌تری استفاده می‌کنند. بر اساس شواهد

1. Corcoran & Segal
2. Brent

تجربی حاصل از تحقیقات علمی انجام شده، عامل انگیزشی خودکارآمدی بر راهبردهای شناختی و فراشناختی تأثیری عمیق دارد. مفهوم خودکارآمدی به ارزشیابی‌های شخصی دانش‌آموزان از توانایی‌های عملکرد بر تکلیف اشاره می‌کند (بندورا، ۲۰۰۱). به اعتقاد بندورا، دانش‌آموزانی که به شایستگی و توانایی خود اعتقاد دارند، توانایی تمرکز بر راهبردهای حل مسئله را دارند. ماهیت مسائل و موفقیت در انجام آنها بر انگیزش افراد تأثیر می‌گذارد. حل یک مسئله ریاضی یا کامل کردن موفقیت‌آمیز یک تکلیف، تجربه هیجانی مثبتی را ایجاد می‌کند و تمایل به درگیر شدن در تکالیف چالش‌انگیز و چیرگی را افزایش می‌دهد. معمولاً افراد تمایل دارند از موقعیت‌هایی دوری گزینند که به اعتقاد آنها خارج از توانایی آنهاست و احساس ناکارآمدی را به آنها القاء می‌کند. باورهای خودکارآمدی بر افکار و رفتار دانش‌آموز اثر دارد و بر میزان کوشش و پشتکار آنها برای یادگیری تأثیر می‌گذارد. گروهی از محققان، رابطه بین عوامل انگیزشی، راهبردهای یادگیری و پیشرفت تحصیلی را گزارش کرده‌اند. برای مثال، آنها تعیین اهداف پیشرفت و انتخاب تکالیف یادگیری را از احساس خودکارآمدی، فرایندهای شناختی و فراشناختی فراگیران متأثر می‌دانند (اندرسون و رددر^۱، ۱۹۷۹). وقتی دانش‌آموز از عهده‌ی حل یک مسئله جبر دشوار بر می‌آید، احساس شایستگی و خودکارآمدی می‌کند. برای احساس خودکارآمدی باید در سطح مهارت افزایشی به وجود آید. بدیهی است لازمه ادراک خودکارآمدی، توسعه راهبردهای شناختی و فراشناختی است (دیره و بنی‌جمالی، ۱۳۸۸). سیونگر^۲ (۲۰۰۷) نشان داد که خودکارآمدی و جهت‌گیری درونی و مثبت هدف به استفاده از راهبردهای فراشناختی مربوط است. بر اساس نظریه خودکارآمدی دانش‌آموزانی که احساس می‌کنند توانایی یادگیری اکتسابی است، بیشتر به طور درونی برانگیخته می‌شوند و در موقعیت‌های یادگیری سطوح بالاتری از خودکارآمدی را نشان می‌دهند (بندورا، ۲۰۰۱). برزگربروفی و سعدی پور (۱۳۹۱) در پژوهشی مدل‌یابی نشان دادند که

1. Anderson & Reder
2. Sungur

باورهای معرفت‌شناختی و خودکارآمدی سطح بالا می‌تواند زمینه فکری سالمی برای کاربرد راهبردهای شناختی سطح بالا (از قبیل خودنظم‌دهی فراشناختی) فراهم سازد، زیرا پرداختن به خودنظم‌دهی و پردازش عمیق، نیازمند توانمند دانستن خود، داشتن پشتکار و حوصله زیاد و میل به ماندن در تکلیف است. در یک جمع بندی از نتایج می‌توان گفت: دانش‌آموزان با خودکارآمدی بالا، راهبردهای فراشناختی عمیق و پیچیده را انتخاب می‌کنند و در توانایی‌ها و مهارت‌های حل مسئله و ارزیابی خود از آنها موفق‌تر عمل می‌کنند. با توجه به اینکه متغیرهای زیادی بر ارزیابی حل مسئله دانش‌آموزان اثر می‌گذارد و در پژوهش حاضر تنها از دو متغیر پیش بین خودکارآمدی و فراشناخت استفاده شد پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی نقش متغیرهای شناختی و انگیزشی دیگر نیز در مدلی جامع‌تر و منسجم‌تر بررسی شود.

منابع

- اصغرنژاد، طاهره؛ احمدی ده قطب‌الدینی، محمد؛ فرزاد، ولی‌الله و خداپناهی، محمدکریم (۱۳۸۵). مطالعه ویژگی‌های روانسنجی مقیاس خودکارآمدی عمومی شرر. *مجله روان‌شناسی*، ۱۰(۳)، ۲۷۴-۲۶۲.
- برزگر بفرویی، کاظم؛ سعدی پور، اسماعیل (۱۳۹۱). مدل‌یابی روابط بین باورهای معرفت‌شناختی، خودکارآمدی تحصیلی، خودنظم‌دهی فراشناختی و پردازش عمیق با عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستانی. *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۴(۱)، ۶۶-۵۳.
- پورقاز، عبدالوهاب؛ محمدی، امین و دوستی، مرضیه (۱۳۹۱). تأثیر خودکارآمدی تحصیلی و خستگی شناختی بر حل مسائل شناختی دانش‌آموزان. *مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی*، ۹(۱۵)، ۸۶-۶۷.
- دیره، عزت و بنی‌جمالی، شکوه‌السادات (۱۳۸۸). بررسی سهم عوامل انگیزشی بر استفاده از راهبردهای شناختی و فراشناختی در فرایند یادگیری. *مجله مطالعات روان‌شناختی*، ۵(۳)، ۶۲-۴۷.
- ربانی باوجدان، مژگان؛ ربانی باوجدان، مرجان؛ نیک آذین، امیر؛ کاویانی، ناهید و خضری‌مقدم، انوشیروان (۱۳۹۱). رابطه باورهای خودکارآمدی و فراشناخت با راهبردهای مقابله در مردان سوء مصرف‌کننده مواد. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۶(۳)، ۱۰۲-۸۵.

سالاری فر، محمدحسین؛ پوراعتماد، حمیدرضا؛ حیدری، محمود و اصغرنازاد فرید، علی‌اصغر (۱۳۹۰). باورها و حالت فراشناختی: بازداننده یا تسهیل‌کننده. *فصلنامه فرهنگ مشاوره و روان‌درمانی*، ۲ (۵)، ۷۷-۹۳.

سالاری فر، محمد حسین و پاکدامن، شهلا (۱۳۸۸). نقش مؤلفه‌های حالت فراشناختی در عملکرد تحصیلی. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۳ (۴)، ۱۱۲-۱۰۲.

عابدی، احمد؛ قادری نجف آبادی، مریم؛ شوشتری، مژگان و گلشنی، فرشته (۱۳۹۱). اثر بخشی آموزش برنامه فراشناخت پانورا و فیلیپو بر بهبود عملکرد حل مسئله و دانش و مهارت فراشناخت دانش‌آموزان با نارسایی ویژه در ریاضی. *فصلنامه روان‌شناسی افراد استثنایی*، ۲ (۵)، ۱۴۳-۱۲۶.

عطادخت، اکبر؛ نوروزی، حمید و غفاری، عدرا (۱۳۹۲). تأثیر آموزش حل مسأله اجتماعی در ارتقای بهزیستی روان‌شناختی و تاب‌آوری کودکان دارای اختلال یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳ (۲)، ۹۲-۱۰۸.

محمودعلیلو، مجید؛ موحدی، یزدان و عزیزاده گوردال، جابر (۱۳۹۲). تعیین رابطه‌ی حالت‌های فراشناختی، سودمندی ادراک شده و تأکیدات هدفی والدین با پیشرفت تحصیلی در دانش‌آموزان مبتلابه ناتوانی یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳ (۱)، ۹۱-۱۰۹.

نریمانی، محمد و وحیدی، زهره (۱۳۹۲). مقایسه‌ی نارسایی هیجانی، باورهای خودکارآمدی و عزت‌نفس در میان دانش‌آموزان با و بدون ناتوانی یادگیری. *ناتوانی‌های یادگیری*، ۳ (۲)، ۷۸-۹۱.

Akinsola, M. K. (2008). Relationship of some psychological variables in predicting problem solving ability of in-service mathematics teachers. *The Montana Mathematics Enthusiast*, 5, 79-100.

Anderson, J. R. & Reder, L. M. (1979). *An elaborative processing explanation of depth of processing*. Hillsdale, NJ, Erlbaum.

Bandura, A. (2001). *Guide for Constructing Self-Efficacy Scales*. Stanford, CA, USA, Stanford University.

Bell, A.C & D' Zurilla, T. J. (2009). Problem-solving therapy for depression: A meta-analysis *Clinical Psychology Review*, 29, 348-353.

Benyon, K., Hill, S., Zadurian, N. & Mallen, C. (2010). Coping strategies and self-efficacy as predictors of outcome in osteoarthritis: a systematic review *Journal of Musculoskeletal Care*, 8(4), 224-36.

Brent, D. S. (1985). *Depression and Metacognitive Skill in Problem Solving*. South Western Psychological Association, Texas.

- Clark, J. C. (2002). Problem solving and personality Factors of Two At-Risk College Population's College of Human Resources and Education of West Virginia University.
- Corcoran, K. M. & Segal, Z. V. (2008). Metacognition in Depressive and Anxiety Disorders: Current Directions. *International Journal of Cognitive Therapy*, 1(1), 33-44
- Dolan, S. L., Martin, R. A. & Rohsenow, D. J. (2008). Self-efficacy for cocaine abstinence: pretreatment correlates and relationship to outcomes. *Addict Behavior*, 33(5), 675-88.
- Ellis, D. M. & Hudson, J. L. (2010). The meta cognitive model of generalized anxiety disorder in children and adolescents. *Journal of Clinical Child Fam Psychol Rev*, 13, 151-163.
- Flavell, J. H. & Flavell, R. F. (2004). Development of children intuitions about thought .action relations. *Journal of cognition and development*, 5 (4), 451-460.
- Greene, B. A., Miller, R. B., Crowson, H. M., Duke, B. L. & Akey, K. L. (2004). Predicting High school student's cognitive engagement and achievement: Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 2, 462-482.
- Gore, P. A. Jr. (2006). Academic self-efficacy as a predictor of college outcomes: Two incremental validity studies. *Journal of career assessment*, 14 (1), 92-115.
- Heppner, P. P. (1988). *The Problem-Solving Inventory*: Manual. Palo Alto, CA, Consulting Psychologist Press.
- Huffman, B. & Spatariu, A. (2008). The influence of self- efficacy and metacognitive promoting on math problem solving efficiency. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 875-893.
- Mih, C. & Mih, V. (2010). Components of self-regulated learning Implications for school performance. *Acta Didactica Napocensia*, 3 (1), 39-48.
- O'Neil, H. F. & Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a state metacognition inventory: Potential for alternative assessment. *The Journal of Educational Research*, 89, 4, 234-245.
- Perla, F. & O'Donnell, B. (2004). Encouraging problem solving in orientation and mobility. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98, 47-52.
- Perry, J. C., DeWine, D. B., Duffy R. D. & Vance, K. S. (2007). The academic self-efficacy of urban youth: A mixed-methods study of a school-to-work program. *Journal of Career Development*, 34 (2), 103-126.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Sherer, M. & Maddux, J. E. (1982). The Self-Efficacy Scale: *Construction Psychological Report*, 51, 663-671.
- Sungur, S. (2007). Modeling the relationships among students' motivational Beliefs, metacognitive strategies, and effort regulation. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51, 315-326
- Wang, Y. & Chiew, V. (2008). On The Cognitive Process of Human Problem Solving. *Cognitive systems research*, 11, 1, 81-92.
- Wells, A. (2009). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York, The Guilford Press.

Structural equation of modeling the relationship between self-efficacy and metacognition with problem solving appraisal

S. Nasri¹, B. Saleh Sedghpour² & M. Cheraghian Radi³

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the relationship between self-efficacy and metacognition with problem solving appraisal among high school students. The sample consisted of 496 high school students (275 females, 221 males) who were randomly selected using cluster sampling method. All students were asked to complete Heppner's Problem Solving Appraisal Scale (1988), Sherer's General Self-efficacy Scale (1982), and O'niel & Abedi's State Metacognition Scale (1996). The data from path analysis indicated that self-efficacy could directly and indirectly affect problem solving appraisal with the mediating effect of metacognition. Also metacognition positively had significantly related to problem solving appraisal. And self-efficacy positively had significantly related to metacognition. Predictor's variables accounted for 0.43 of variance of problem solving appraisal.

Key words: problem solving appraisal, self-efficacy, metacognition

1. Corresponding Author: Assistant Professor of Psychology, University of Rajaee (sadegh_nasri@yahoo.com)

2. Assistant Professor of Psychology, University of Rajaee

3. M. A of Educational Psychology, University of Rajaee